

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN
DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18, telefoon 648
(part. adres: Hooge Rijnijk 11, telefoon 1449).

Redactie-Commissie: Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam C., O.Z. Voorburgwal 115, Telefoon 48695.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Prof. Dr. P. E. Verkade, Problemen met betrekking tot de vetstofwisseling bij diabetes mellitus. I. — Boekaankondigingen. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Het Redactie-bureau, 18 Zoeterwoudsche Singel, Leiden, is tot 24 Augustus gesloten.

Formulieren voor het voorstellen van nieuwe leden zijn op aanvraag verkrijgbaar aan het Secretariaat der Nederl. Chem. Vereeniging: Graaf Florisstraat 36, telef. 30972, Rotterdam.

Candidaat-lid:

Ph. Th. Luyckx, apotheker, 's-Gravenhage, Ieplaan 5; voorgesteld door J. A. Klaassen, apotheker, Leiden en Dr. W. P. Jorissen.

Adresveranderingen:

Ir. T. B. Tan, 's-Gravenhage, Barentzstraat 19.
Drs. E. L. Swart, Bussum, Comeniuslaan 43, tel. 1791.
Ir. G. M. D. Vogelsang, 's-Gravenhage, Galvanistraat 6 A.
Ir. J. C. van Wettum, Hulpsoekantoor Bendorredo (Java), N. O. I.
Ir. J. Voskuil, Oosterbeek (Hoog), Annastraat 5.
H. G. Kemper, chem. cand., Wildervank, Oosterdiep C 1091.

Tijdelijke adresveranderingen:

Dr. F. H. Cohen, Scheveningen, Pension Asta, Neptunusstraat 146.
H. W. Deinum, chem. cand., Kampen, IJsselkade 23.
Dr. G. Berger, Budapest, Andrásystr. 81.
Ir. J. Manschot, Utrecht, Nieuwe Gracht 40.
Drs. P. A. Rowaan, Groningen, Verl. Heereweg 42.
Drs. Jos. de Liver, Amsterdam (Z.), Stadionweg 99.
Dr. A. Klinkenberg, Delft, Heemskerkstraat 22.

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

Aangeboden betrekking:

Aan de Industrie- en Huishoudschool te Bussum wordt tegen 1 Sept. a.s. gevraagd een leerares in natuur- en scheikunde. Sollicitaties in te zenden vóór 15 Aug. aan de directrice Mej. C. Plantenga, Huizerweg 54, Bussum.

Gevraagde betrekkingen:

98. *Bedrijfsingenieur*, technoloog (diploma Delft), leidende functies bekleed hebbende in 8-jarige gevarieerde praktijk, wenscht van werkkring te veranderen.

99. *Scheik. ing.*, 36 jaar, met ruime ervaring als leider fabriekslaboratorium en langdurige fabriekspraktijk, wenscht van werkkring te veranderen.

100. *Scheik. ing.*, diploma Delft 1930, zoekt betrekking.

101. *Dr. Ir.* (Delft, vrouwelijk), zoekt plaatsing. Praktijk: metaal, wasmiddelen, oliën en vetten, water, enz.

102. *Scheik. ing.*, dipl. Delft 1923, oud 29 jaar, praktijk: fabricage van gas, suiker, nicotine (en andere plantenziekten-bestrijdingsmiddelen), zoekt verandering van werkkring.

103. *Scheik. ing.*, 27 jaar oud, met Hollandsche en Indische praktijk, zoekt plaatsing.

Men wordt verzocht kennis te geven, indien opnemings niet meer noodig is.

Dr. S. S. COHEN,
waarn. secretaris-penningm.
Graaf Florisstraat 36, Rotterdam.

Reductie van en voor Tijdschriften.

Engeland.

Vereeniging: *Chemical Society, London.*

1ste. Journal of the Chemical Society \$ 3.3.0.

2de. Abstracts A (Pure Chemistry) „ 3.13.6.

3de. Annual Reports „ 0.11.0.

Vereeniging: *Faraday Society, London*, Cray's Inn, 13 South Square. Leden van de Faraday Society kunnen lid worden van de Nederlandsche Chemische Vereeniging voor:

f 24.— — 10% = f 21.60 of \$ 8.64 = £ 1.75.7 + Recueil, portvrij
f 16.50 — 10% = f 14.85 of \$ 5.94 = £ 1.4.6,

alleen Recueil, portvrij.

Leden van de Ned. Chemische Vereeniging kunnen lid worden van de Faraday Society met gratis „Transactions of the Faraday Society” voor: £ 2.— — 10% = £ 1.16.0.

Amerika.

Vereeniging: *American Chemical Society, Washington D.C.*, 1709 G. Street, N.W.

1ste. The Journal of the American Chemical Society.

2de. Industrial and Engineering Chemistry.

3de. Chemical Abstracts.

Prijs alle drie samen: \$ 18.00 + \$ 3.50 porto.

twee „ \$ 13.50 } Het porto voor 1 en 2 = \$ 1.—.

een der drie \$ 7.25 } „ „ „ 3 = \$ 1.50.

Vereeniging: *American Electrochemical Society, New-York*, Columbia University, Colin G. Fink, Secretary.

Transactions of the American Electrochemical Society.

Prijs per volume \$ 2.50; of \$ 5.— per jaar.

Met de betrokken Secretariaten werd afgesproken, dat de betaling van abonnementsgelden voor buitenlandsche tijdschriften met reducties door de leden zelf zou geschieden. Het Secretariaat der Ned. Chem. Vereeniging geeft alleen bij de eerste aanvraag van ieder onzer leden een verklaring af, dat de aanvrager lid van onze Vereeniging is.

Redactie-bureau.

Het nummer van het Redactie-bureau te Leiden, Zoeterwoudsche singel, is van 15 veranderd in 18.

Algemeen Register van het Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas.

Het eerste deel, betrekking hebbende op de deelen 1 (1882) tot 38 (1919), is ter perse. Voor hen, die zich vóór het verschijnen opgeven, is de prijs gesteld op f 10.—. Na het verschijnen wordt deze verhoogd tot f 12.—. Men bestelle exemplaren bij den waarn. secr.-penningm., Dr. S. S. Cohen, Rotterdam, Graaf Florisstraat 36.

612.015.346 : 616.633.6
 PROBLEMEN MET BETREKKING TOT DE
 VETSTOFWISSELING BIJ DIABETES
 MELLITUS.

I.

door

P. E. VERKADE.

§ 1. Eenige jaren geleden heeft het zich een korten tijd doen aanzien, alsof vetten, afgeleid van normale vetzuren met oneven aantal koolstofatomen, een rol zouden gaan spelen bij de behandeling van *diabetes mellitus*, de suikerziekte. Vooral bij ernstige vormen dezer ziekte kunnen met de urine zeer aanzienlijke hoeveelheden acetylazijnzuur, aceton en β -oxyboterzuur, de zgn. *ketonlichamen*, worden uitgescheiden, die zeker voor een zeer belangrijk deel in het voedselvet hun oorsprong vinden. Het optreden dezer *ketonlichamen* in de urine vindt dan, althans tot op zekere hoogte, een ongedwongen verklaring door toepassing van den bekenden regel der β -oxydatie, door Knoop¹⁾ uit zijn fraaie onderzoekingen over de afbraak in het organisme van ω -phenylgesubstitueerde vetzuren afgeleid. Volgens dezen regel worden de vetzuren in het organisme aangegrepen aan het ten opzichte der carboxylgroep β -standige koolstofatoom en ontstaan derhalve bij deze afbraak steeds weer nieuwe vetzuren met twee koolstofatomen minder. Uit de vetzuren met even aantal koolstofatomen, welke de bouwstenen der natuurlijke vetten en oliën zijn, ontstaat dan op zijn beurt boterzuur, hetwelk — en dit is een hoogst curieuze en nog niet volledig opgehelderde tegenstelling, waarover straks nog iets opgemerkt moet worden — in normale gevallen uiteindelijk nagenoeg geheel tot koolzuur en water wordt verbrand, door den acidotischen diabeteslijder daarentegen meer of minder volledig in den vorm der β -oxydatieproducten, de *ketonlichamen*, wordt uitgescheiden en wel met de uitademingslucht en de urine (*ketonurie*). Dit uitscheiden van *ketonlichamen* is een bewijs voor het bestaan eener *ketonlichamen-acidosis* of *ketosis*, welke bij toeneming ten slotte tot het gevreesde *coma diabeticum* kan voeren. Worden nu de vetzuren met oneven aantal koolstofatomen eveneens volgens den regel der β -oxydatie afgebroken, dan kan bij deze afbraak geen boterzuur ontstaan, derhalve van vorming van de *ketonlichamen* uit deze vetzuren geen sprake zijn; op grond hiervan verwachtte of althans hoopte men, dat bij vervanging van het gewone voedselvet door de bovenbedoelde vetten de mogelijkheid eener acidosis en daarmee van *coma* uitgeschakeld zou zijn.

§ 2. Door verscheidene onderzoekers is materiaal ten gunste eener dergelijke afbraak van even en oneven vetzuren in het levend organisme aangebracht. Slechts het volgende werk zij hier even vermeld:

a) Indien de lever van een pas gedooden hond met gedefibreerd bloed doorstroomd wordt, vindt volgens Embden en medewerkers²⁾ een geringe vorming van *ketonlichamen* (van aceton) plaats.

¹⁾ Hofmeisters Beitr. 6, 150 (1905).

²⁾ Embden, Salomon en Schmidt, *ibid.* 8, 129 (1906); Embden en Marx, *ibid.* 9, 318 (1908).

Werden verschillende normale vetzuren geneutraliseerd en aan het doorstromingsbloed toegevoegd, dan bleken de vetzuren met even aantal koolstofatomen de acetonproductie te verhoogen en die met oneven aantal koolstofatomen niet. De hieronder volgende tabel, aan het bedoelde werk van Embden c.s. ontleend, doet dit duidelijk uitkomen. Het is ongetwijfeld waar, dat tegen deze proeven eenige meer of minder ernstige bezwaren zijn aan te voeren³⁾; toch meen ik, dat de resultaten een zeer krachtige aanwijzing voor de juistheid in dit geval van den oxydatieregel van Knoop leveren.

toegevoegd vetzuur aantal C-atomen mg' aceton per l bloed

		12—27
boterzuur	4	128
valeriaanzuur	5	20
capronzuur	6	100
heptylzuur	7	12
caprylzuur	8	60
nonylzuur	9	19
caprinezuur	10	59

b) In voortreffelijke overeenstemming hiermede bleek bij door Baer en Blum⁴⁾ genomen voedingsproeven, dat vetzuren met even aantal koolstofatomen, van boterzuur af, bij den acidotischen diabeteslijder de uitscheiding van *ketonlichamen* verhoogden, terwijl die met oneven aantal bij dezen, evenals bij den gezonden mensch, spoorloos verdwenen.

§ 3. De praktische toepassing van vetten, afgeleid van vetzuren met oneven aantal koolstofatomen, is reeds bijna twintig jaar geleden o.a. door A. I. Ringer⁵⁾ voorgesteld; deze was echter toenmaals niet in staat om een dergelijk, voor het doel bruikbaar vet te bereiden. Het eerst is dit aan Kahn⁶⁾ gelukt. Over de waarde van het door dezen bereide product, „*intarvin*” genaamd (en in den handel gebracht door de Intarvin Company, 80—86 Hancock Street, Long Island, N.Y.) loopen de in de literatuur geuite meeningen zeer uiteen. Vermeld zij hier eenerzijds het werk van Kahn⁷⁾, Benedict, Ladd, Strauss en West⁸⁾, Rathery⁹⁾ en Einhorn en Braunstein¹⁰⁾, welke bij vervanging van gewoon voedselvet door *intarvin* verdwijning, resp. vermindering der *ketonurie* geconstateerd hebben; anderzijds het werk van Sevringhaus¹¹⁾, Stern¹²⁾, Lundin¹³⁾ en Modern¹⁴⁾, wier oordeel over *intarvin* eigenlijk bepaald ongunstig luidt. Het ligt vanzelfsprekend niet in mijn bedoeling om hier thans een overzicht van den inhoud van al deze publicaties te geven; slechts die punten, welke voor mijn beschouwingen van onmiddellijk belang zijn, zullen worden aangestipt.

³⁾ Vgl. b.v. Leathes en Raper, *The Fats*, p. 184 (Monographs on Biochemistry, 2nd ed., 1925).

⁴⁾ Arch. exptl. Path. Pharmacol. 55, 89 (1906); 56, 92 (1906); 59, 321 (1908); 62, 129 (1910).

⁵⁾ A. I. Ringer en Jonas, *J. Biol. Chem.* 14, 43 (1913).

⁶⁾ Proc. Soc. Exptl. Biol. Med. 19, 265 (1922); Amer. J. Med. Sci. 166, 826 (1923) — U.S.A.-patent 1.455.254.

⁷⁾ loc. cit.; Arch. Internal Med. 36, 44 (1925).

⁸⁾ Proc. Soc. Exptl. Biol. Med. 21, 485 (1924).

⁹⁾ Prog. médical 1926, 191; Bull. soc. hyg. aliment. 14, 206 (1926).

¹⁰⁾ Arch. Verdauungskrankh. 43, 120 (1928).

¹¹⁾ J. Biol. Chem. 59 (Proc. Amer. Soc. Biol. Chem. 1924, p. 49).

¹²⁾ Medizin. Klin. 21, 958 (1925).

¹³⁾ J. Metabolic Research 4, 151 (1923).

¹⁴⁾ *ibid.* 4, 177 (1923).

De wijze van toepassing van het intarvin is door Kahn als volgt omschreven:

"The diet of the patient is determined according to the conventional method, i.e., it is determined how many grams of fats, carbohydrates and proteins the patient can take in without the formation of acetone or the excretion of glucose in the urine. If the patient needs insulin, it is administered to him according to the orthodox system, after the proper diet for such a subject has been computed.

Now, having administered this proper diet of natural fats, carbohydrates and proteins, the caloric value yielded is calculated, and to this value is added a sufficient weight of artificial fat (intarvin), to bring up the caloric intake to a good maintenance diet. Thus, for example, if a patient without insulin can only take in 800 calories a day, and with insulin 1.800 calories a day, intarvin may be added to bring up the caloric intake to say 2.500 calories a day. If a patient, for any reason, does not receive insulin (whether insulin has no effect, or the patient does not require insulin, or refuses to take it), a quantity of intarvin may be added sufficient to make the tolerance diet a maintenance diet".

Met een voorbeeld, aan een der verhandelingen van Kahn ontleend, zij dit nader toegelicht. Dit betreft een 44-jarigen, sedert vijf jaren aan diabetes lijdenden man, wiens urine gedurende de laatste maanden aceton- en suikervrij gehouden werd door

	voedsel in g		intarvin	urine		bloed	
	eiwit	koolhydr.		glucose	ketonisch.	glucose	koolzuur-bindend vermogen
Febr. 20	40	20	—	spoor	++	0.224 %	44 %
" 22	40	35	—	1.4 %	++	0.227 "	46 "
" 24	37	13	—	0	0	0.185 "	48 "
Mrt. 2	40	20	—	spoor	++	0.195 "	42 "
" 6	37	13	—	0	0	0.175 "	48 "
" 10	42	15	—	0	0	0.162 "	48 "
" 14	42	15	100	0	0	0.151 "	54 "
" 20	42	15	100	0	0	0.148 "	54 "
Mei 24	42	15	150	0	0	0.113 "	58 "
Juni 8	42	17	150	0	0	0.134 "	58 "

verstrekking van een dieet, bestaande uit slechts 38 g eiwit, 8 g koolhydraat en 34 g vet. Tengevolge dezer chronische ondervoeding — slechts omtrent 500 Cal. werden per dag verstrekt — was de patient tot 34 kilo in gewicht afgenomen en zeer verzwakt, bedlegerig en geheel afhankelijk van derden. Toevoeging aan het dieet van enkele grammen vet in den vorm van boter of eigeel veroorzaakte direct een positieve aceton-reactie der urine.

Aan het zooeven vermelde dieet werd nu dagelijks 150 g intarvin toegevoegd, zoodat het aantal per dag verstrekte Calorieën van omtrent 500 tot niet minder dan omtrent 1700 steeg. De patient gebruikte dit vet met graagte en zijn honger werd gestild. In den loop van tien weken nam hij 4.5 kilo in gewicht toe. Zijn vetafbraak was normaal: gedurende een periode van vier maanden viel in de urine geen aceton of acetylazijnzuur te constateeren. Het koolzuurbindend vermogen van het bloedplasma was normaal: voor optreden van coma bestond dus geen direct gevaar. Slechts op vier dagen gedurende deze vier maanden bevatte de urine een spootje suiker; overigens bleef deze suikervrij. Enkele typeerende gegevens betreffende dit geval, hetwelk geheel voor verantwoordelijkheid van Kahn blijft, zijn in de bovenstaande tabel vereenigd.

Ook Einhorn en Braunstein hebben omtrent de toepassingsmogelijkheden van intarvin hun meening weergegeven.

Later heeft Hoesch¹⁵⁾ een belangwekkend onderzoek gepubliceerd over een ander, dergelijk product, n.l. het „Diafett” (vervaardigd door Bayer te Leverkusen), waarop in het onderstaande nog meermalen wordt ingegaan.

De op het catabolisme van dergelijke vetten betrekking hebbende problemen zijn stellig van groot theoretisch belang. Kennisneming van de zooeven geciteerde literatuur betreffende intarvin en diavet leert, dat door het tot dusverre verrichte werk deze problemen wel allerm minst tot oplossing zijn gebracht. In aanmerking genomen de samenstelling en de hoedanigheid van het geleverde intarvin — over het diavet kan ik niet uit eigen ervaring oordeelen, aangezien hiervan geen monster te mijner beschikking kon worden gesteld, maar hiervoor geldt wellicht hetzelfde — viel zulks ook niet te verwachten. De samenwerking tusschen chemici eenzijdig en physiologen en medici, anderzijds heeft hier ernstig te wenschen gelaten. De eersten hebben den laatsten een product in handen gestopt, dat voor het gestelde doel onbruikbaar was; de laatsten hebben hiermede op kritiekloze wijze, n.l. zonder zich van de kwaliteit van dit product te vergewissen, geëxperimenteerd en zijn daardoor soms tot ongerechtvaardigde conclusies geraakt. Het is hoogst verwonderlijk, dat niemand vóór ons zich de moeite schijnt te hebben getroost om intarvin behoorlijk chemisch te onderzoeken; althans in de literatuur konden wij hieromtrent niets vinden. Over ons onderzoek van intarvin zij nu in de eerste plaats iets medegedeeld.

§ 4. Betreffende de bereidingswijze van intarvin is in de literatuur slechts de volgende vage aanduiding van Kahn⁶⁾ te vinden:

"Stearic acid has its acid group substituted by

¹⁵⁾ Deut. Arch. klin. Med. 160, 129 (1928); vgl. ook Uhlmann, ibid. 161, 165 (1928).

an organic radical and upon oxidation with a strong oxidizing mixture the C_{17} -acid ($C_{16}H_{33}COOH$, margaric acid) is produced. This is easily purified and then united with glycerol to form a neutral fat".

In overeenstemming hiermede viel op de verpakking van intarvin het volgende te lezen:

"This preparation consists mainly of glyceryl margarate and contains a small proportion of mineral oil and water".

Later hebben Skraup en Schwanberger¹⁶⁾ op in principe gelijke wijze margarinezuur uit stearinezuur bereid; zij behandelden n.l. methylstearaat met phenylmagnesiumbromide en oxydeerden het hierbij verkregen 1.1-diphenyloctadecen-1 met chroomzuur tot margarinezuur.

Aangaande de samenstelling en bereiding van diavet deelt Hoesch¹⁵⁾ slechts mede, dat dit uit glyceriden van undecylzuur en tridecylzuur bestaat en dat deze vetzuren door oxydatie van de vetzuren met één koolstofatoom meer waren verkregen.

In het U.S.A.-patent 1.703.129 ten name van Weyland en Deichsel wordt een werkwijze beschreven ter bereiding van een vet voor diabetici, waarbij de benodigde vetzuren verkregen worden door oxydatie van methylketonen met even aantal koolstofatomen (en van hoogst curieuze herkomst)¹⁷⁾, b.v. met natriumbichromaat en zwavelzuur.

Verder zij in dit verband gewezen op het U.S.A.-patent 1.529.546 ten name van Dubin en Freedman, hetwelk beschrijft een bereidingswijze van vetzuren, daardoor gekenmerkt, dat een α -halogeenvetzuur met heete kaliloog of met een ander reagens, in staat om halogeen door hydroxyl te vervangen, wordt gemengd en vervolgens met een oxydatiemiddel, b.v. met kaliumpermanganaat, wordt behandeld. De veronderstelling ligt voor de hand, dat bij dit in 1925 verleende octrooischrift de bedoeling heeft voorgezeten om vetzuren met oneven aantal koolstofatomen uit de in de natuur voorkomende zuren met even aantal te bereiden. Trouwens, alle in dit octrooischrift gegeven voorbeelden hebben betrekking op de bereiding van margarinezuur uit stearinezuur en deze wordt ook in één der conclusies speciaal vastgelegd.

In al deze gevallen vond dus de bereiding van het vetzuur met oneven aantal koolstofatomen door oxydatieve afbraak plaats. Naar mijn meening is een dergelijke bereidingsmethode hier principieel verwerpelijk en wel om de volgende reden:

Het is een bekend feit, dat bij oxydatieprocessen, waar de vorming van dicarbonzuren der barnsteen-zuur-reeks met oneven aantal koolstofatomen kan worden verwacht, doorgaans tevens het dicarbonzuur met één koolstofatoom minder ontstaat en vaak in aanzienlijke hoeveelheid. Zoo levert de oxydatie van ricinusolie of ricinolzuur met salpeterzuur of alkalische permanganaat-oplossing naast azelaïnezuur steeds kurkzuur; zoo ontstaat bij de oxydatie van $\alpha\alpha'$ -dioxyazelaïnezuur met alkalische permanganaat-oplossing naast weinig pimelinezuur vooral adipinezuur, terwijl die van α -oxyazelaïnezuur onder dezelfde omstandigheden uitsluitend kurkzuur oplevert¹⁸⁾. De

pogingen ter verklaring van dit feit kunnen ons thans onverschillig laten¹⁹⁾.

De vorming van vetzuren door oxydatieve afbraak *in vitro* is merkwaardigerwijze nog nooit behoorlijk bestudeerd. Het is alleszins waarschijnlijk, dat deze op analoge wijze geacht kan worden te verlopen. Alleen — doch dit is slechts een gradueel verschil — meen ik op grond van de spaarzame gegevens in de literatuur als zeker te mogen beschouwen, dat hier van een zoo uitgesproken tegenstelling tusschen even en oneven zuren als bij de dicarbonzuren geen sprake is. *Bij bereidingswijzen van vetzuren met oneven aantal koolstofatomen, als hierboven aangegeven, zal in het algemeen het gewenschte zuur volstrekt niet het uitsluitende product zijn, doch zullen daarnaast lagere vetzuren, zoowel met even als met oneven aantal koolstofatomen, ontstaan.* Tijdens een onderzoek over de oxydatie van ricinolzuur met salpeterzuur heb ik²⁰⁾ indertijd kunnen aantonen, dat wijzigingen in de uitvoeringswijze dezer oxydatie grooten invloed kunnen hebben op de verhouding, waarin azelaïnezuur en kurkzuur ontstaan. *Ook bij de bereiding der onderhavige vetzuren door oxydatieve afbraak zal derhalve met schommelingen in de samenstelling van het oxydatieproduct, in het gehalte aan ongewenschte vetzuren met even aantal koolstofatomen, tengevolge van variaties — ook ongewilde! — in de uitvoeringswijze der oxydatie rekening moeten worden gehouden.*

De vraag ware te stellen, in hoeverre de tegenstrijdige resultaten, door de bovengenoemde onderzoekers met intarvin verkregen, aan dergelijke verschillen in de samenstelling van het door hen gebruikte product zijn te wijten.

§ 5. Over de in intarvin aangetroffen vetzuren valt het volgende mede te deelen:

a) De vetzuren uit een monster intarvin zijn door Trillat²¹⁾ röntgenographisch onderzocht. Het verkregen spectrum vertoonde duidelijk dubbele lijnen van omtrent gelijke intensiteit. De hieruit berekende lange tralieconstanten kwamen met de door Trillat voor zuiver palmitine- en stearinezuur gevondene overeen. Hieruit trekt deze onderzoeker de conclusie, welke later door Karssen²²⁾ is overgenomen, dat deze vetzuren een nagenoeg aequimoleculair mengsel van de C_{16} - en C_{18} -zuren, dus van zuren met even aantal koolstofatomen zouden zijn.

Deze conclusie zou ik niet voor mijn rekening durven nemen. Eenerzijds wordt door Trillat aangenomen, dat bij een mengsel van vetzuren dezelfde lange tralieconstanten worden gevonden als bij de zuivere componenten, hetgeen mij een gewaagde onderstelling voorkomt; uit eigen ervaring zij b.v. hierop gewezen, dat Coster en Keuning²³⁾ bij een mengsel van methylpalmitaat en methylstearaat lange tralieconstanten vonden, welke van de door Shearer voor de beide zuivere stoffen gevondene aanmerkelijk afweken. Anderzijds verliest Trillat geheel uit het oog, dat hij zelf gepoogd heeft, de uit intarvin afgescheiden vetzuren door gefractioneerde distillatie te scheiden en bij deze vergeefsche poging den indruk gekregen heeft met een mengsel van ver-

¹⁶⁾ Ann. 462, 135 (1928).

¹⁷⁾ Chem. Abstracts 23, 1967 (1929).

¹⁸⁾ Challenor en Thorpe, J. Chem. Soc. 123, 2480 (1923); Verkade, Rec. trav. chim. 46, 200 (1927).

¹⁹⁾ Vgl. Verkade, loc. cit.

²⁰⁾ Rec. trav. chim. 46, 137 (1927).

²¹⁾ Ann. phys. (10) 6, 84 (1926).

²²⁾ Chem. Weekblad 25, 120 (1928).

²³⁾ Bij Verkade en Coops, Biochem. Z. 206, 481 (1929).

scheidene vetzuren te doen te hebben; op de verkregen röntgenfoto zijn dus blijkbaar alleen die lijnen zichtbaar geworden, welke met twee in groote hoeveelheid aanwezige vetzuren correspondeerden.

b) Voor het gehalte aan vetzuren van een monster intarvin vonden wij door directe bepaling 74.2 %, door berekening uit het verzeepingsgetal van het vet (174.6) en het gemiddelde moleculairgewicht der afgescheiden vetzuren (z.o.) 75.2 %. Voor een niet-onbelangrijk gedeelte waren deze als zoodanig in intarvin aanwezig; het zuurgetal hiervan bedroeg n.l. niet minder dan omtrent 17. Een zoo hoog gehalte aan vrije vetzuren maakt een vet ongenietbaar.

Het gemiddelde moleculairgewicht dezer vetzuren bedroeg slechts 241.2, terwijl het moleculairgewicht van margarinezuur 270.1 bedraagt. Het beginstolpunt lag bij omtrent 42°, terwijl margarinezuur bij 60.9° stolt. Uit deze enkele gegevens blijkt reeds, dat de bewering, als zou intarvin voornamelijk uit „glycerylmargarat” bestaan, volslagen onjuist is.

Het joodgetal van het intarvin was slechts 0.45. Het Reichert-Meissl-getal was 0.9, het Polenskegetal 2.2; het gehalte aan vluchtige zuren — aan de geur viel heptylzuur te herkennen — is dus laag.

Door zorgvuldige gefractioneerde distillatie in vacuo van de methylesters der gezamenlijke vetzuren met behulp van den door Coops²⁴⁾ geconstrueerden opzet konden wij ons ervan overtuigen, dat *inderdaad zoowel vetzuren met even als met oneven aantal koolstofatomen aanwezig waren* en wel in het bijzonder die met 14, 15, 16, 17 en ook 18 koolstofatomen, daarnaast echter ook nog eenige lagere. De kwantitatieve scheiding van een dergelijk estermengsel in de componenten biedt zeer groote moeilijkheden tengevolge van de geringe verschillen tusschen de kookpunten der opeenvolgende termen en is dan ook niet beproefd. *In elk geval was de hoeveelheid der aanwezige zuren met even aantal koolstofatomen allerminst onbelangrijk.*

§ 6. Ook in andere opzichten valt intusschen op de samenstelling en hoedanigheid van intarvin nog heel wat af te dingen.

In het onderzochte monster bedroeg het gehalte aan onverzeepbare bestanddeelen niet minder dan 17.1 %! Voor het overgrote deel was dit minerale olie; de mededeeling op de verpakking van intarvin, dat dit product een kleine hoeveelheid minerale olie bevat, is dus cum grano salis te aanvaarden. Naar mijn meening is een dergelijk gehalte aan een laxeerend werkend bestanddeel in een voor therapeutische toepassing en tegelijkertijd als voedingsmiddel bestemd product, waarvan per dag b.v. 100 g moeten kunnen worden verstrekt (sommige onderzoekers gingen zelfs tot 200 g per dag en nog meer) zoo niet ontoelaatbaar, dan toch ongewenscht.

Deze toevoeging van minerale olie is zeer vermoedelijk geschied teneinde het smeltpunt van het product te verlagen. *Voor het beginstolpunt van intarvin vonden wij toch nog ruim 43°, terwijl bij zeer langzame koeling tot 37° een aanmerkelijk gedeelte van het vet kristalliseerde.* Aan den zeker gerechtvaardigden eisch, dat een voor consumptie bestemd vet bij lichaamstemperatuur volkomen vloeibaar moet worden, wordt door intarvin dus niet voldaan. In dit verband zij hier nog naar voren gebracht, dat het onverstandig was om juist glyceryltrimargarat te willen bereiden;

immers, deze stof bezit het hooge smeltpunt van 62°.7²⁵⁾.

Mogelijk hangt met dit tamelijk hooge smeltpunt samen, dat sommige onderzoekers klagen over onvoldoende resorptie van intarvin in het menschelijk lichaam; b.v. vond Lundin¹³⁾ niet minder dan 15—20 % van het geconsumeerde vet als groote vaste stukken in de faeces terug.

Volgens Kahn, die intarvin heeft geïntroduceerd, zou dit product reukeloos en smakeloos zijn. Nagenoeg alle overige hierboven geciteerde onderzoekers, ook zij, die bij toediening van intarvin in plaats van gewoon vet verdwijning, resp. vermindering van de ketonurie constateerden, klagen echter in hooge mate over geur en smaak van dit product en naar mijn ervaring met recht. Zoo deelt b.v. Stern¹²⁾ mede, dat zijn patiënten slechts na tegenstribbelen tot het uiterste het intarvin aten en de tegenzin soms zoo groot was, dat de behandeling ontijdig moest worden afgebroken. Door Benedict, Ladd, Strauss en West⁸⁾, door Lundin¹³⁾ en door Modern¹⁴⁾ worden zelfs spijsverteringsstoornissen (onpasselijkheid, braken enz.) als gevolg van den onaangename geur en smaak gerapporteerd. Teneinde het intarvin voor de patiënten althans nog eenigermate genietbaar te maken, moest door de verschillende onderzoekers van peper, sterke koffie, ansjovispastei, tomato-catchup e. d. gebruik gemaakt worden²⁶⁾.

§ 7. Wat het diavet aangaat, volgens Hoesch¹⁵⁾ maakte de smaak hiervan — hoewel niet zoo slecht als die van intarvin — voor vele diabetici een wat langduriger gebruik van grootere hoeveelheden onmogelijk. Ook hij was dan ook gedwongen zijn toevlucht te nemen tot de zooeven genoemde drastische middelen tot bedekking van den onaangename smaak. Deze smaak kon tot dusverre langs chemischen weg nog niet worden verbeterd; naar Hoesch beweert, heeft Bayer om deze reden besloten het product niet in den handel te brengen.

Verder bezat het diavet een rijkelijk gehalte aan vrije vetzuren, hetgeen voor een consumptievat ten sterkste afkeuring verdient.

§ 8. In de laatste jaren werd van intarvin nagenoeg niets meer vernomen. Dit is begrijpelijk: immers, eclatante successen waren met dit product niet behaald. Daar komt nog bij, dat sedert de diabetesbehandeling door de invoering der insuline-therapie in een nieuwe phase getreden is en ernstige gevallen van ketosis, d.w.z. gevallen van coma diabeticum veel minder talrijk geworden zijn, de belangstelling van de medische practijk voor vetten, afgeleid van vetzuren met oneven aantal koolstofatomen, welhaast vanzelfsprekend zeer verflauwd is.

Het onderzoek van het catabolisme van dergelijke vetzuren, van hun lot in het lichaam van den gezonden mensch en van den acidotischen diabeteslijder, heeft daarmede tevens een ontijdig einde gevonden. Wil men deze stellig in wetenschappelijk opzicht belangrijke problemen²⁷⁾ opnieuw aanpakken, dan is een innige samenwerking tusschen medici en chemici — welke vooral met betrekking tot het intarvin zoozeer te wenschen heeft gelaten — een

²⁵⁾ Thomson, Trans. Roy. Soc. Can. (III), 20 III, 445 (1926).

²⁶⁾ Vgl. U.S.A.-patent 1.676.899 van Heft, van Arsdale en Shank; Chem. Abstracts 22, 3242 (1928).

²⁷⁾ Zie von Noorden en Isaäc, die Zuckerkrankheit, 8e druk, 1927, p. 191.

²⁴⁾ Chem. Weekblad 24, 462 (1927).

eerste eisch. Ter beschikking van de medici moeten worden gesteld voor het doel geschikte derivaten van genoemde zuren (glycerine- en glycol-²⁸⁾esters, eventueel aethylesters e.d.) *van onberispelijke samenstelling en hoedanigheid*. Heeft men deze eenmaal, dan zijn met behulp hiervan bovendien andere belangrijke, op de vetstofwisseling in het algemeen betrekking hebbende vraagstukken in onderzoek te nemen. Met zoodanig werk op het gebied van de biochemie der vetzuren, vetten enz. is in mijn laboratorium, waar noodig vanzelfsprekend onder medewerking van medici, een aanvang gemaakt. Het is niet geheel uitgesloten, hoewel niet erg waarschijnlijk, dat zich bij deze onderzoeken nog mogelijkheden voor de toepassing der bedoelde vetzuur-derivaten in de medische praktijk zullen voordoen.

§ 9. In de eerste plaats stonden wij dus voor de opgave om voor dit doel geschikte vetzuren met oneven aantal koolstofatomen in grotere hoeveelheid te bereiden. De door mij aangevangen reeks onderzoeken over het voorkomen van dergelijke zuren in natuurlijke vetten, oliën en wassen staan o.a. met deze opgave in verband. Verwezen zij hier naar de eerste mededeeling dezer reeks²⁹⁾, handelende over het vroeger welhaast algemeen in de vette olie van den *doornappel* (*Datura stramonium* L.) aanwezig onderstelde *n.heptadecylzuur* (*daturinezuur*); onomstootelijk kon vastgesteld worden, dat van het voorkomen van dit zuur in deze olie geen sprake is. Inderdaad is tot heden, althans voor zooverre mij bekend is, van geen enkel dergelijk vetzuur met normalen keten het voorkomen in een olie, vet of was met zekerheid vastgesteld.

Eveneens met de bovengenoemde opgave in verband staan de door mij aangevangen onderzoeken over de vorming van vetzuren bij de afbraak van daarvoor in aanmerking komende verbindingen van zeer uiteenlopende constitutie met behulp van verschillende oxydatiemiddelen. Deze onderzoeken beoogen vooral onze nog minimale kennis op dit van theoretisch standpunt interessante gebied te vermeerderen. Daarnaast kunnen zij echter misschien tot goede bereidingswijzen voor bepaalde vetzuren voeren.

Van de gewenschte vetzuren zijn *heptylzuur* en *undecylzuur* tot dusverre het gemakkelijkste in groote hoeveelheden zuiver te bereiden en wel beide met ricinusolie als uitgangsmateriaal. Hieruit kan n.l. op bekende wijze oenanthaldehyde naast undecyleenzuur verkregen worden. Oenanthaldehyde wordt dan met alkalische permanganaat-oplossing tot heptylzuur geoxydeerd³⁰⁾; blijkens onze ervaring ontstaan lagere zuren hierbij slechts in zeer geringe hoeveelheid. Uit undecyleenzuur, resp. zijn esters kan door katalytische hydreeing zeer gemakkelijk zuiver undecylzuur, resp. zijn esters worden verkregen. Vooral met het laatstgenoemde zuur hebben wij ons dan ook in de eerste plaats beziggehouden.

Louter lettende op mogelijke praktische toepassingen, zou in verband met de in de volgende § te bespreken bewering van Lundin, dat na consumptie van intarvin melkzuur- en pyrodruivenzuur-acidosis kan

optreden en afgezien van eventuele bezwaren van anderen aard, ter inleiding onzer onderzoeken het gebruik van vetzuren, aanmerkelijk hooger dan undecylzuur, misschien voor de hand gelegen hebben. Immers, de hoeveelheid oxypropionzuur (ik neem dit zuur enkel om de gedachten te bepalen), welke uit gelijke gewichtshoeveelheden van verschillende normale vetzuren met oneven aantal koolstofatomen kan ontstaan, daalt naarmate dit aantal koolstofatomen grooter is; de hieronder volgende tabel laat dit in cijfers zien:

Theoretische hoeveelheid oxypropionzuur uit 100 g vetzuur.

C ₇ -zuur	69.2 g
C ₉	57.0
C ₁₁	48.4
C ₁₃	42.1
C ₁₅	37.6
C ₁₇	33.3

Dergelijke vetzuren (b.v. hepta- en nonadecylzuur) zijn echter slechts zeer bezwaarlijk in grotere hoeveelheden zuiver te bereiden en niet zonder opoffering van belangrijke financiële middelen; de Eastman Kodak Cy. te Rochester (Del.) vraagt b.v. \$ 60.— voor 100 g niet volkomen zuiver tri-, penta- of heptadecylzuur. Mede om deze reden hebben wij, althans voorloopig, van experimenten met deze hoge vetzuren moeten afzien.

Wij wenschten o.a. een *enkelvoudig triglyceride*, afgeleid van een normaal vetzuur met oneven aantal koolstofatomen, te bezitten. Aan onze eischen, welke uit het hierboven omtrent intarvin en diavet opgemerkte vallen af te leiden, voldeed *glycerinetriundecylaat*, hetwelk op vrij groote schaal door de „Oliefabrieken Calvé-Delft”, uitgaande van undecyleenzuur en wel door hydreeing van glycerinetriundecylenaar, voor ons bereid en op de in de techniek gebruikelijke wijze geraffineerd is. Voor het schiet-smeltpunt van dit product vonden wij 25°; bij 26° was het vetzuiltje volkomen doorzichtig. Op de tong gebracht, bezat dit vet, wel vanzelfsprekend, dezelfde verkoelende werking als de gewone vetten. Het verzeepingsgetal was 281.2 (berekend 282.2); het gehalte aan vrij vetzuur was minder dan 0.02 %. Het vet werd in het menselijk organisme zeer goed geresorbeerd en was zoo goed als reukeloos en smakeeloos; als bewijs voor de goede kwaliteit kan dienen, dat patienten, die wij in hun dieet nu eens cocosvet, dan weer glycerinetriundecylaat verstrekten, nooit over den smaak van hun voedsel geklaagd en zelfs nooit de wisseling van het bij de toebereiding hiervan gebruikte vet geconstateerd hebben. Later heb ik dit vet nog met behulp van diacetyl laten aromatiseren³¹⁾, waardoor het een aangenamen botergeur verkreeg en de smaak nog verbeterde. Eigenlijk het eenige bezwaar vormt de prijs van het vet; het zuivere glycerinetriundecylaat komt ons momenteel nog op niet minder dan f 40.— per kg te staan. Vanzelfsprekend zal zoo noodig getracht worden, dezen prijs aanmerkelijk omlaag te brengen.

Glycerinetriundecylaat was reeds vroeger door Ozaki bereid en door dezen voor eenige voedingsproeven op ratten gebezigd³²⁾.

(Wordt vervolgd).

²⁸⁾ Vgl. U.S.A.-patent 1.542.513 van Mc Kee; Chem. Abstracts 20, 462 (1926).

²⁹⁾ Verkade en Coops, Biochem. Z. 206, 468 (1929).

³⁰⁾ Fournier, Bull. soc. chim. (4) 5, 921 (1909).

³¹⁾ Vgl. van Niel, Kluyver en Derx, Biochem. Z. 210, 234 (1929).

³²⁾ Biochem. Z. 177, 156 (1926).

BOEKAANKONDIGINGEN.

338.93 : 658(022)

Grundriss der Betriebswirtschaftslehre, Band 9: Dr. Alfred Isaac, der Industriebetrieb. G. A. Gloeckner, Verlagsbuchhandlung, Leipzig, 1930, 18 × 25 cm., XII en 244 pp., leinen geb. RM. 15.50.

Dit werk behandelt de voornaamste problemen, die zich in verschillende bedrijven voordoen. Het is niet bedoeld als leidraad voor een bepaald bedrijf, doch geeft een algemeen overzicht van verschillende bedrijven, om een inzicht te verkrijgen in de bedrijfseconomie. Het hoofdstuk, waarin de juridische zijde behandeld wordt, heeft alleen voor Duitsland waarde. De andere zijn zeer algemeen gehouden en geven een overzicht van het industriebedrijf in den algemeenen zin des woords. Hoewel het boek als inleiding voor verdere studie bedoeld is, maakt de opeenstapeling van droge feiten het niet aantrekkelijk; men krijgt eerder den indruk van een encyclopedisch werk; hiervoor echter is alles te globaal gehouden. De prijs is vrij hoog.

H. J. van Opstall.

* * *

541.14(08)

Reprint and Circular Series of the National Research Council, no. 96; Second Report of the Committee on Photochemistry by Hugh S. Taylor; 1930, 17 × 25 cm., \$ 0.50. (Overdruk uit het Journal of Physical Chemistry, Sept. 1930).

In deze mededeeling worden de verschillende photochemische reacties behandeld, waarbij speciaal de aandacht gevestigd wordt op de primaire absorptie en het secundaire chemische proces. Het geheel is een duidelijk overzicht van hetgeen hierover in de laatste jaren gepubliceerd is. Verschillende gevallen worden aan de hand van goede voorbeelden uiteengezet. Uit den aard der zaak bepaalt de schrijver zich tot lichtreacties in gasvormige systemen.

H. J. van Opstall.

* * *

778.6(022)

Dr. Ernst König, Die Praxis der Farbenphotographie, 5. Aufl., neu bearb. von Dr. Kurt Jacobsohn. Mit 24 Abb. und 4 Reproduktionen nach Farbenphotographien. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin SW 19, 246 pp., 14 × 20 cm, leinen geb. RM. 12.—.

Het klassieke boek van König heeft bij deze 5de uitgave een algeheele verandering ondergaan. Niet alleen is het uitgebreid, doch ook in vele opzichten verbeterd. Een korte, doch duidelijke uiteenzetting van de elementaire natuurkundige begrippen van het licht gaat het geheel vooraf; verouderde en in de praktijk lastige procédés worden niet meer uitvoerig behandeld. De opgegeven recepten hebben alle hun bruikbaarheid in de praktijk bewezen.

Natuurlijk is het boek up to date, voor zoover er den laatsten tijd wezenlijke veranderingen op dit gebied zijn gekomen. De cinematografie in kleuren vindt ook een plaatsje. Echter kon in verband met den vastgestelden omvang van het boek dit onderwerp slechts in hoofdlijnen aangegeven worden. De voornaamste werkwijzen worden echter in het kort besproken. Voor ieder, die belang in dit onderwerp stelt, een aanbevelenswaardig werk.

H. J. van Opstall.

* * *

664(022)

W. B. Little, The Worlds Food. London, Pitman & Sons, 1931, 197 pp., 13 × 19 cm, geb. 2/6.

Het is onaangenaam van een boekje, dat keurig is uitgevoerd en blijkbaar is geschreven door iemand, die allerlei dingen goed overziet, te moeten zeggen, dat het (zeker voor ons land) onbruikbaar is. Het wil kennis

geven omtrent de voedingsmiddelen, den bodem, het klimaat, de verkeersmiddelen, kortom over alles wat met de voedselproductie samen hangt. Verder wil het de voornaamste voedings- en genotsmiddelen doen kennen. Het bestek van zoo'n klein boekje dwingt reeds tot oppervlakkigheid, zoodat alles dikwijls meer lijkt op een woordenboekje dan op een leerboekje voor warenkennis. De soms aardige illustraties zijn zeer slecht gekozen, daar ze geen inzicht geven, maar hoogstens wat nieuwsgierigheid bevredigen op een zeer ondergeschikt punt. Als dit boekje voor handelscholen in Engeland geschikt wordt geacht, kan men concludeeren, dat onze jongens met heel wat degelijker kennis de wereld ingestuurd worden.

J. F. van Oss.

* * *

025.6 : 686.874(022)

Die Ausleihkontrolle der Bibliothek mit Hilfe der Flachkartei, von Dr. Albert Predeek, Bibliotheks-direktor der Technischen Hochschule Berlin. Publicatie no. 59 van het Nederlandsch Instituut voor Documentatie en Registratuur, 's Gravenhage. J. Muusses, uitgever, Purmerend, 1931, 26 pp., met 9 bijlagen, 15 × 20 cm.

Deze brochure bespreekt de voordeelen van de z.g. „Flachkartei“ tegenover de „Zettelkartei“ in de uitleenafdeling van een groote boekerij, zooals die in gebruik genomen is bij de bibliotheek van de Technische Hochschule te Berlijn, waar gemiddeld 6000 werken tegelijk uitgeleend zijn. Over de verschillende typen van dit kaartstelsel, noch over de apparatieve inrichting wordt hier gesproken, daartoe verwijst de schrijver naar het boek van Porstmann over „Karteikunde“. De bijlagen evenwel geven een aantal afbeeldingen, waaruit men de inrichting kan begrijpen. Bij de „Flachkartei“ wordt voor elken boekband een kaart gemaakt (15 × 10 cm), met een omgevouwen rand met uitgeponsd gat; deze kaart wordt in een kartonnen lijst (± 16 × 11 cm) gestoken en een zeker aantal lijsten (± 65) overlappend bevestigd op een plankje van ± 60 × 17½ cm. Een 8-tal van deze plankjes schuiven boven elkaar in een kastje. Op elke boekkaart is door een aantal eenvoudige merktekens aan te geven of, en zoo ja voor hoe lang het betreffende boek is uitgeleend, of het reeds door een anderen aanvrager is gereserveerd, enz. Voor het verkrijgen van een zoowel overzichtelijkere als minder tijdroovende boeking der uitgeleende werken, voor het verbeteren van het maningssysteem voor achterlijke lezers en voor het vergemakkelijken van statistische gegevens biedt deze methode van rangschikking in mappen groote voordeelen. Administratieve beheerders van groote bibliotheken mogen dus van bovengenoemde brochure met voordeel kennis nemen.

A. Slingervoet Ramondt.

* * *

545.83 : 543.84(022)

M. Boëtius, Ueber die Fehlerquellen bei der mikroanalytischen Bestimmung des Kohlen- und Wasserstoffes nach der Methode von Fritz Pregl. Berlin, Verlag Chemie, 1931, 113 pp., 15 × 23 cm, RM. 7.—

Eerst nadat de quantitative elementair-analyse van organische stoffen door Fritz Pregl is ingevoerd, is in verschillende physiologische laboratoria de studie van een aantal stofwisselingsproducten mogelijk geworden. Ook worden in analytische laboratoria de methoden van Pregl tegenwoordig algemeen gebruikt. Toch is het niet te ontkennen, dat slechts specialisten onder de analytische chemici de uitvoering van deze quantitative micromethode machtig zijn. Velen van hen hebben trouwens persoonlijk in het laboratorium te Graz voor het eerst met deze werkwijze kennis gemaakt en zich in de uitvoering daarvan gaandeweg ontwikkeld door ervaring over lange tijden op te doen. Het is dan ook een onver-

vulde illusie van Pregl gebleven, dat men voldoende routine in de uitvoering alleen door een gedrukte hand-leiding zou kunnen opdoen; persoonlijke ervaring blijft op dat gebied een belangrijke factor. Het is daarom toe te juichen, dat Dr. Boëtius zijn ervaringen gedurende de jaren 1923—1929 in dit boekje heeft verwerkt en het is een groot voordeel, dat hij zijn opmerkingen en verbeteringen daarbij systematisch heeft te boek gesteld. Deze betreffen o.a. de microbalans, de hanteering van gassen, de vulling van de verbrandingsbuis (vooral het loodsuperoxyde), de absorptie-apparaten en hunne vulling. Bij al deze onderdeelen worden belangrijke opmerkingen gemaakt, terwijl o.a. uit de bespreking van den invloed der luchtvochtigheid op de apparaten en de uitkomst der bepalingen wel blijkt, dat hierin nog niet het laatste woord gesproken is.

N. Schoorl.

* *

612.398 : 612.392.6(022)

Ragnar Berg, Eiweißbedarf und Mineralstoffwechsel bei einfachster Ernährung. S. Hirzel, Leipzig, 1931, 240 pp., 18 × 25 cm, RM. 10.50, geb. RM. 12.—.

Dit werk is een samenvatting van een groot aantal stofwisselingsproeven, waarvoor Dr. Carl Röse en diens zoon zich vrijwillig gedurende langen tijd beschikbaar stelden, met aardappels, rapen, kool, melk, eieren, brood, havervlokken, boonen, rijst, bananen, vleesch, appels en dadels, ter vaststelling van de eiwitbehoefte en het eiwit-minimum en den invloed, dien de minerale voeding bij zuuroverschot en baseoverschot uitoefent op deze waarden der eiwitvoeding bij volwassenen en groeiende personen.

Het is een interessant werk ter staving van Berg's basentheorie, welke o.a. inhoudt, dat slechts een optimaal nuttig effect der eiwitvoeding verkregen kan worden, als er een overschot aan basen in het organisme en in de voeding aanwezig is, terwijl bij zuuroverschot, naarmate deze stijgt, een steeds grooter behoefte aan eiwit ontstaat. Bij juiste overmaat aan basen is er in het nuttig effect van het eiwit tusschen volwassenen en een groeiend persoon weinig verschil, al heeft deze laatste, op gelijk lichaamsgewicht berekend, ongeveer 50% meer eiwit nodig. Voorts wijst Berg er nogmaals op, dat de eiwitten fysiologisch niet gelijkwaardig zijn en bij de waarde-bepaling van voedingsstoffen niet het gehalte aan werkelijk eiwit moet worden aangegeven, maar dat deze volgens de fysiologische eiwitwaarde dient te geschieden. (Juist, maar zoover zijn wij nog niet. Ref.).

De groote betekenis der minerale stofwisseling voor de voeding wordt nog eens scherp naar voren gebracht; Berg's onderzoekingen dateren grootendeels reeds van jaren terug, maar o. a. door de groote moeilijkheid, het omvangrijke tabellenmateriaal (± 85 pp.) in druk te brengen, is het verschijnen vertraagd.

J. C. de Ruijter de Wildt.

* *

53 : 519.2(022)

Dr. K. Darrow, Elementare Einführung in die physikalische Statistik, insbesondere in die Theorie des metallischen Zustandes; übersetzt und ergänzt von Dr. E. Rabinowitsch. Leipzig, S. Hirzel 1931, 118 pp., 15 × 22 cm, kart. RM. 6.—.

Niemand minder dan Prof. Born beveelt dit lezenswaardige boekje in een voorrede aan. Na een bespreking van de grondslagen der natuurkundige statistiek, zooals de z.g.n. klassieke, zijn uitdrukking vindend in de Maxwell-Boltzmann'sche wet der energieverdeeling, en daarnaast die van Bose zoowel als die van Fermi (Dirac), gaat de auteur over op de toepassing der statistische methoden op de elektronentheorie van de metalen.

Zoo wordt de Fermi-statistiek allereerst met succes toegepast op de soortelijke warmte, het struikelblok, dat

de ontwikkeling der oude, uit de klassieke statistiek ontstane, elektronengastheorie onmogelijk maakte.

Vervolgens bespreekt de Schr. o.m. de gloei-elektrische, de koude ontlading, het photoëlektrisch effect, het elektrisch geleidingsvermogen, de inwendige potentiaalverschillen en de theorie der thermo-elektrische verschijnselen. Het slot vormt een literatuurregister.

Joh. Mayer.

* *

543(08)

L. Winkler, Ausgewählte Untersuchungsverfahren für das chemische Laboratorium, 29. Bd. von „Die Chemische Analyse“. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart, 1931, XVIII 155 pp., 16 × 25 cm; RM. 17.50, geb. RM. 19.50.

Dit werk vereenigt in boekvorm verschillende artikelen van L. Winkler, verschenen in diverse tijdschriften. Van de hierin beschreven methoden vinden vele — ik noem bijvoorbeeld de bepaling van het zuurstofgehalte in water en de bepaling van het joodgetal — reeds geregelde toepassing.

De door den schrijver beschreven filtreertechniek: over een wattenprop, die aangebracht wordt in een speciaal daartoe ontworpen trechter, zal, naar referent's meening, wel geen ingang vinden bij hen, die gewend zijn te werken met Goochkroezen en glazen filtreerkroezen.

Verschillende correctie-waarden voor gravimetrische analyses, welke in het werk worden aangegeven, en volgens schrijver, gelden bij het nauwkeurig volgen der voorschriften, bezitten volgens referent, een te zeer persoonlijk element om zonder meer te kunnen worden toegepast.

J. H. G. Post.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

B. te A. Alleen leden der Nederl. Chem. Vereeniging mogen gebruik maken van de gelegenheid tot plaatsing in de rubriek „Gevraagde betrekkingen“. Inkomende brieven worden doorgezonden door den Secretaris.

J. te L. Gireering op de postrekening van iemand, die wel is aangesloten bij het gemeente-girokantoor te Amsterdam maar niet een Rijkspostrekening heeft, geschiedt als volgt. Men gireert op postrekening No. 13500 van het girokantoor te Amsterdam en verzoekt op het biljet overschrijving op de Amsterdamsche postrekening van den betrokken persoon.

* *

Chemisch Jaarboekje I. Men wordt dringend verzocht, het juist verschenen deeltje door te bladeren en opgemerkte onjuistheden te zenden aan de Redactie, 18 Zoeterwoudsche Singel, Leiden.

* *

Betrekkingen, enz. Voor aangeboden betrekkingen raadplege men ook steeds de advertentierubriek. Het is in het belang van vele leden, indien men ook van vacatures of aanstaande vacatures kennis geeft aan de Redactie. In couranten voorkomende advertenties en andere mededeelingen, die van belang kunnen zijn voor de lezers van het Chem. Weekblad, knippen men uit en zenden men eveneens aan de Redactie.

* *

Staatscourant. De Redactie van het Chem. Weekblad zoekt een lezer van de Staatscourant, die bereid is, de daarin voorkomende berichten, welke voor chemici van belang kunnen zijn, aan haar op te zenden.

* *

Hetgeen men vóór 25 Augustus aan de Redactie zendt, komt eerst na dien datum in behandeling.